

2016

MATERIAES TIC PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA Y LA MEDIDA EN 3º Y 4º DE EDUCACIÓN PRIMARIA.



**TRABAJO DE FIN DE GRADO
DE MAESTRO EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

**MATERIALES TIC PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA
GEOMETRÍA Y LA MEDIDA EN 3º Y 4º DE EDUCACIÓN PRIMARIA**

CRISTINA CABRERO RODRÍGUEZ

CURSO ACADÉMICO 2015/2016

CONVOCATORIA: JUNIO

Materiales TIC para la enseñanza y aprendizaje de la Geometría y la Medida en 3º y 4º de Educación Primaria.

INTRODUCCIÓN

En esta memoria se presenta una revisión de diferentes recursos didácticos que se encuentran en la web y que contienen recursos interactivos para el trabajo de la Medida y la Geometría. Por otra parte, se desarrolla un análisis de los contenidos del Boletín Oficial de Canarias (BOC) con respecto a los bloques de Medida y Geometría. Además se presenta una relación entre este análisis y el uso de las TIC. Se plantea la posibilidad de abordar estos bloques desde una perspectiva digital por su alto contenido motivacional. Se plantea un protocolo para analizar recursos web que nos permita implementar otros recursos al planteamiento.

Palabras clave: Educación Primaria, TIC, Medida, Geometría, recursos digitales.

ICT materials for teaching and learning of geometry and measurement in 3rd and 4th of Primary Education

ABSTRACT

The paper presents an analysis of the BOC regarding blocks Measurement and Geometry. The other is a relationship between this analysis and the use of ICT. Is presented the possibility of addressing these blocks from a digital perspective for its high motivational content arises. a review of web pages containing interactive resources for the work of the previous blocks is performed. A protocol is proposed for analysing web resource that allows us to implement other resources to approach.

Keywords: Primary Education, ICT, Measurement, Geometry, digital resources.

Índice

- Motivación	Pág.4
- Capítulo 1: Justificación	Págs.5-7
- Capítulo 2: Descripción y propuesta	Págs.8-12
- Capítulo 3: Metodología	Págs.13-18
- Capítulo 4: Descripción de materiales seleccionados	Págs.19-34
- Conclusiones	Pág.35-36
- Bibliografía	Págs.37-38
- Anexo	Págs.39-48

Introducción

Se presenta un trabajo de fin de grado organizado como un proyecto de revisión teórica en el que se revisa e investiga bibliografía centrada en diferentes campos relacionados con la carrera. Se expone un análisis de algunos recursos didácticos para la Medida y la Geometría en los niveles de tercero y cuarto de Primaria con el objetivo de facilitar una herramienta de trabajo para los docentes. En el capítulo uno se argumenta la relación entre la educación y las TIC, haciendo referencia a qué son y cómo se incluyen en las aulas. En el capítulo dos se realiza una revisión de la ley educativa respecto a los bloques de Medida y Geometría contenidos en el área de las Matemáticas; así como a las TIC como competencia y su relación con esta área. El capítulo 3 hace referencia a la metodología llevada a cabo en este trabajo. En él se expone el análisis según el protocolo de los recursos seleccionados. Dentro del capítulo 4 se describen dichos materiales y se expone una posible propuesta didáctica.

Capítulo 1: Justificación/Motivación

En la red podemos encontrar varias definiciones que pretenden dar significado y aclarar el término TIC.

Se podrían, por ejemplo, definir las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), como un conjunto de tecnologías que han sido desarrolladas para gestionar la información y enviarla de un lugar a otro.

Para Graells (2000), las TICs son un conjunto de avances tecnológicos, posibilitados por la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, todas éstas proporcionan herramientas para el tratamiento y la difusión de la información y contar con diversos canales de comunicación.

Sin embargo, el problema que nos encontramos para definir este término, es que por muchas definiciones que tengamos debemos de tener en cuenta desde qué enfoque definimos dicho término. En nuestro caso nos incumbe el término en relación con la educación.

Juan Cristóbal Cobo Romani, chileno y experto en el tema, elaboró un *benchmarking* (punto de referencia sobre el cual las empresas comparan algunas de sus áreas) en el que recopiló, analizó y clasificó qué entienden por este término distintos organismos internacionales, así como entidades educativas. Entre sus reflexiones dice “*Se puede postular que debe existir una estrecha relación entre aprendizaje, generación de conocimiento, innovación continua y uso de las nuevas tecnologías.*” (Cobo,2009; p:298).

Además (García-Varcárcel y Domingo, 2011) indican que:

Una de las cuestiones que se ha planteado la Administración educativa española (RD 1513/2006 de Primaria) respecto a las Tecnologías de la Información y la Comunicación es que “el uso de las TIC constituye en la actualidad una necesidad en prácticamente todos los ámbitos de la

sociedad. El desconocimiento de sus aspectos básicos será causa de discriminación funcional en la vida cotidiana. Además, dichas tecnologías aportan recursos didácticos de primera magnitud que deben ser puestas a disposición de profesores y alumnos". (p.130)

En Canarias se está poniendo en práctica, en los colegios públicos, diferentes enfoques tecnológicos en las aulas. Existen diferentes proyectos que promueven estas formas de trabajo. Algunos de ellos son CLIL, aula medusa...

El proyecto CLIL es una iniciativa de la Comisión Europea cuyo objetivo es la mejorar el manejo de las lenguas extranjeras. Este proyecto ha puesto a disposición de los alumnos dentro de las aulas un Notebook o Tablet para cada uno.

El Proyecto Medusa es una iniciativa propia del Gobierno de Canarias cuyo objetivo es impulsar el uso de la Tecnologías de la Información y de la Comunicación en las aulas. Este proyecto ha proporcionado principalmente el acceso a internet en las aulas de los centros.

En definitiva, en todas las aulas de los centros públicos actualmente se cuenta con acceso a internet, una PDI (Pizarra Digital Interactiva), ordenador para el profesor, y portátiles o Tablet para los alumnos.

Toda esta equipación de recursos en el aula son un extra de motivación para el alumnado y además actúan como facilitadores de la labor docente del maestro.

Como principales beneficios encontramos que los chicos aumentan su atención en actividades que usan estos recursos. Por otro lado, las familias pueden ahorrarse comprar todos los libros de texto y de este modo los alumnos ahorran un peso en sus mochilas.

Pero aun así sigue existiendo un problema, el exceso de información. Los maestros no cuentan con una buena organización de los recursos web de los que disponen y no saben qué usar. En este sentido, se ven desbordados ante tanto material, donde no hay ninguna organización ni ningún índice de calidad. Desde el ministerio se promueven todas estas prácticas tecnológicas, pero no se establece un plan donde se encuentren organizados los diferentes recursos a los que el docente tenga un rápido acceso. Desde la propia

consejería debería hacerse un trabajo de búsqueda y clasificación exhaustiva de recursos web que actualmente se encuentran. De este modo se le podría facilitar al profesorado una clasificación de recursos según el curso, el área y el criterio de evaluación o contenidos que se quiera trabajar. Puede que así, con un fácil acceso y una correcta organización, los maestros no se encuentren tan perdidos y muchos incrementen las actividades con TIC en las aulas.

Capítulo 2: Descripción y propuesta

Otros trabajos

Como en cualquier otro ámbito, el problema de las TIC ya se ha llevado a estudio y se ha tratado desde diferentes enfoques.

En el porfolio “Integración de las TIC en la práctica escolar y selección de recursos en dos áreas clave: Lengua y Matemáticas” realizado por Ana García-Valcárcel y Ángel Domingo González ya se hizo un análisis bastante amplio de recursos que encontramos en la web, aunque con una orientación general para el área de lengua y de matemáticas del tercer ciclo de Educación Primaria. En su análisis de la TIC en la Matemáticas citan “En relación a las TIC para la adquisición de competencias matemáticas, Castillo (2008) afirma que influyen en lo que se enseña y mejoran el proceso de aprendizaje de los estudiantes”.

Esto remarca la importancia de las TIC en cualquier ámbito educativo, así como su papel de ayudante para reforzar aquello que con ellas trabajamos, en nuestro caso las Matemáticas.

El objetivo de este trabajo que estamos analizando comparte la misma estructura que el nuestro, pero en otro nivel, analiza tanto el área de Matemáticas como el de Lengua para el tercer ciclo. Sigue un modelo de actuación bastante similar y puede que en relación a los recursos seleccionados puede que alguno nos oriente para la nuestra propuesta.

José Rodríguez Arrieta, en su trabajo “Las TIC y las matemáticas, avanzando hacia el futuro” introduce un nuevo termino: las TAC. Propone convertir las TIC en TAC, cuyas siglas significan Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento. Este concepto se propone como enfoque de la TIC, ya que a lo largo de su trabajo se utiliza este término como tecnologías aplicables en el aula que buscan el aprendizaje y el conocimiento.

Destaca que “los aspectos que se ven más directamente influenciados en el proceso de enseñanza-aprendizaje usando TIC son: la interactividad, la motivación, la autonomía, el papel del alumnado, la cooperación y la comprensión de los contenidos por parte del alumnado” (Rodríguez, J. 2013; p.8).

También hace referencia a la ayuda que aportan las TIC a la labor del docente ya que permite el acceso a una gran plataforma de información. Sin embargo, el docente ha de estar formado en el uso de las TIC ya que sino no se logrará el resultado deseado ya que las tecnologías no son importantes por si solas sino por como las usamos. Las administraciones autonómicas suelen promover cursos de iniciación y aprendizaje del uso de las TIC. Este puede ser un buen método de formación del profesorado en ese aspecto.

“Para impartir una clase de matemáticas utilizando las TIC es necesario realizar cambios metodológicos importantes en la forma de enseñar matemáticas.” “Se establece entonces una relación docente-alumnado-ordenador”. Rodríguez, J. p.29 (2013).

El autor es capaz, apoyándose en investigaciones reales, de afirmar que el apoyo en software digitales de geometría dinámica ayuda a la mejor comprensión de los conceptos y al afianzamiento de los mismos.

(Argudo, 2013) en su trabajo “Las TIC y el aprendizaje de la geometría”, realiza un repaso de la concepción de la geometría desde el ámbito educativo a lo largo de los últimos años de la historia. Es su reflexión, llegando a la actualidad, establece que actualmente la Geografía no se encuentra muy valorada y se trabaja únicamente en el ámbito estático y muy poco en el dinámico.

Sin embargo, somos conscientes de que la Geometría nos rodea y forma parte de nuestro entorno. Este es el motivo principal que hace a esta ciencia importante para el aprendizaje en las aulas.

Aranguren (2015) establece un factor en común que poseen tanto las Matemáticas como las TIC: ambas tienen como objetivo descubrir y probar. Con su trabajo propone una propuesta didáctica de uno de los temas de Medida impartíéndolo apoyándose en las TIC. En sus conclusiones refleja el resultado tan positivo que tuvo la propuesta para los alumnos. El resultado es más positivo si tenemos en cuenta el contexto en el que se encuentra implantada la unidad y las dificultades que previamente existían con este temario. Aranguren, E. (2015)

Geometría y medida en la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad

Educativa (LOMCE)

La LOMCE dedica, dentro de los criterios de evaluación del área de las Matemáticas, dos bloques diferenciados para referirse a la Medida y la Geometría. Cada uno de los bloques contiene un criterio, semejante en todos los cursos pero que evoluciona según ascendemos de nivel. Se refiere por lo tanto a una destreza común que se perfecciona y amplía para conseguir un manejo total de la misma.

En el Bloque de medida se pretende que los alumnos comprendan la importancia de estos saberes trabajando con ellos situaciones reales. Deben de ser conscientes de que la realidad diaria nos exige tener nociones de magnitudes.

El bloque III correspondiente al temario de Medida tiene un criterio en cada curso que pretende garantizar que el alumnado, al final de la etapa, sea capaz de medir con precisión, estimar previamente con acierto, elegir instrumentos y unidades de medida adecuados, y convertir unidades de forma comprensiva si fuera necesario. Que sean capaces de comparar tamaños de objetos desde la longitud, la superficie o el volumen es fundamental para la comprensión y el uso de la medida, que el alumnado debe hacer por observación, superposición y medición. (BOC, 2014; p.22237)

El Bloque de Geometría apuesta por el desarrollo de razonamientos matemáticos acerca de nociones geométricas relacionándolo con el resto de los bloques. Para ello debemos ser conscientes de la necesidad del uso de materiales, así como la interrelación con otras áreas.

Para la Geometría se dedica el Bloque IV. Los criterios de geometría tratan de valorar a lo largo de la etapa que los niños y las niñas utilizan las nociones geométricas de forma práctica para la descripción, representación, clasificación..., así como el uso competente de croquis, mapas y planos. Estos dos aspectos acaban diferenciándose tanto, que en sexto curso se recogen en criterios distintos. (BOC, 2014; p.22237)

La distribución de ambos bloques comparte características comunes. Ambos abarcan únicamente un criterio. Dicho criterio trabaja una serie de contenidos distintos en cada uno. Y estos a su vez están asociados a determinados estándares de aprendizaje. A demás se indica a que competencias contribuye cada uno de ellos.

Si nos centramos en los contenidos para tercer curso, dentro del Bloque Medida encontramos ocho. Entre ellos se pide la comprensión y el uso de magnitudes temporales, de longitud y de masa. También se plantea el uso de las monedas y billetes, así como del reloj y calendario. Y saber calcular el perímetro de figuras planas.

Dentro del mismo bloque, pero destinados a cuarto curso. Estos mismos objetivos se desarrollan en mayor grado. Se reducen en número, seis en este caso, y aumentan su complejidad. Se amplía la variedad de instrumentos de medida, se introduce el sistema métrico decimal, se pide una mayor explicación de los procesos y se estudia el ángulo realizando comparaciones respecto al ángulo recto.

Dentro del bloque de Geometría, para tercer curso, los contenidos se condensan en cinco. Se pide el conocimiento del plano y el espacio y se trabajan los ejes positivos. Conocimiento de la recta, sus posiciones e intersecciones, así como de los cuerpos geométricos y sus atributos. Por último, conocer las figuras planas regulares e irregulares con sus elementos y la simetría axial.

Si observamos los contenidos del bloque de Geometría en el cuarto curso, estos aumentan en número estableciéndose doce contenidos. Estos se refieren a lo trabajado en tercero más algunos nuevos como son: los movimientos en el espacio, la confianza en el manejo de los materiales, tipos de ángulos, elementos de los cuerpos geométricos, circunferencia y círculo, representación de figuras planas, vista de los objetos y regularidades en los cuerpos geométricos. Junto a todos ellos se estima la confianza en el manejo de los conocimientos y el trabajo en equipo.

El uso de las TIC en EP según la LOMCE

En el artículo 12 de la LOMCE se enumeran las competencias que se deben desarrollar y entre ellas se encuentra la Competencia digital. Los referentes de comprobación del grado de adquisición de estas competencias serán los criterios de evaluación y en algún caso los estándares de aprendizaje.

Dentro del área de las matemáticas, en su relación con la contribución a las competencias, encontramos lo siguiente:

Las Matemáticas contribuyen a la adquisición de la Competencia digital (CD) al proporcionar destrezas asociadas a los procesos de análisis y de síntesis, de razonamiento, de clasificación, de reflexión y de organización, necesarias para el tratamiento de la información obtenida a través de los medios tecnológicos y de comunicación, facilitando la comprensión, valoración y expresión de información que incorporan cantidades o medidas. Por otro lado, las aplicaciones

informáticas (ofimática, comunicación...), los materiales digitales didácticos (entornos de autor, simuladores, geometría dinámica, bases de datos, webquest, enciclopedias multimedia...) y los recursos en la red (portales educativos, entornos comunicativos, buscadores...) ayudan a convertir la información en conocimiento funcional. (BOC, 2014; p.22234)

Objetivos de la innovación.

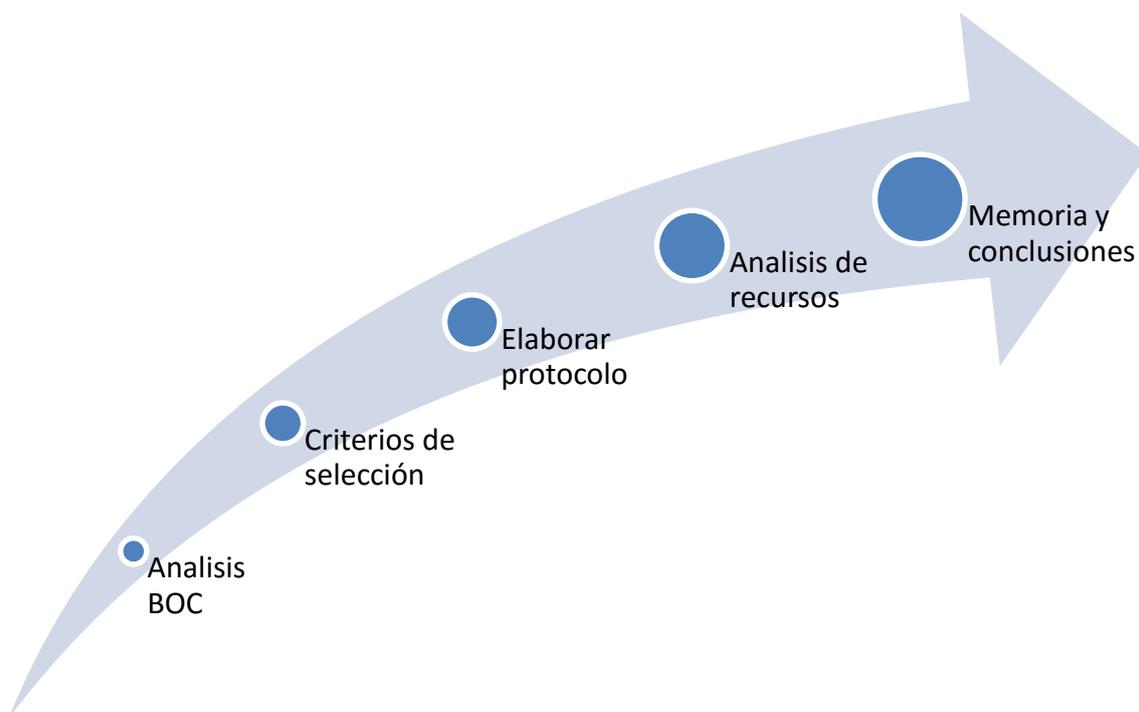
Con este trabajo se pretende sacar el máximo partido a los recursos que ya existen en relación con la geometría y medida de 3º y 4º de EP.

1. Analizar en la LOMCE los contenidos que dentro del Área de las Matemáticas se refieran a la Medida y a la Geometría en 3º y 4º de E.P (Bloque III y IV).
2. Examinar cómo aborda la LOMCE el empleo de las TIC en la enseñanza Primaria.
3. Llevar a cabo una revisión bibliográfica de diferentes trabajos ya realizados que traten del uso de las TIC en el aula de Matemáticas para la Educación Primaria.
4. Seleccionar una serie de recursos web que sean utilizables en el aula de matemáticas para 3º y 4º de ed. Primaria.
5. Elaborar un protocolo de análisis para recursos web de matemáticas seleccionados que facilite el conocimiento de las posibilidades de uso de los recursos seleccionados.
6. Desarrollar el análisis de los recursos web seleccionados, atendiendo a sus posibilidades didácticas, facilidad de uso y adaptación al curriculum de la Ed Primaria de Matemáticas.
7. Plantear futuras líneas de investigación.

Capítulo 3: Metodología

Fases del trabajo

Para la elaboración de este trabajo de revisión teórica se han propuesto una serie de fases de desarrollo del mismo. Estas fases irán complementándose con las anteriores para aportar cuerpo y sentido a la revisión teórica del tema que nos ocupa.



La primera fase consiste en analizar y comprender la LOMCE en relación a la Medida y la Geometría. Hemos de tener claros cuáles son los criterios de evaluación que se determinan para el bloque de la medida y la geometría para tercer y cuarto curso. Además debemos analizar los contenidos que estos trabajan y con qué estándares de aprendizaje están relacionados. A continuación, se elaborarán una serie de criterios de selección para los recursos. Estableceremos unos ítems que nos indicaran que recursos son aquellos que corresponden a esta línea. A partir de esto se elaborará un protocolo de

análisis de recursos. Estableceremos una serie de criterios de evaluación de los recursos para poder tener más información sobre él. Seguidamente analizaremos los recursos seleccionados en base al protocolo de análisis. Por último, se elaborará una memoria que recoja todo el desarrollo del trabajo y finalice con unas conclusiones acerca del desarrollo del mismo.

Criterios de selección de recursos

Los criterios que a continuación se exponen serán elementos de criba para la selección de los recursos. Este filtro nos sirve de ayuda para enfocar la selección hacia nuestras necesidades. Primeramente, el recurso debe corresponder al área de las matemáticas. Debe ser específico para el bloque de medida o geometría. A demás debe ir dirigido para tercer o cuarto curso de Educación Primaria. Por último, debemos tener en cuenta si contamos en el aula con los recursos necesarios para su puesta en práctica.

Protocolo de análisis de recursos

Este protocolo se elabora con el objetivo de poder analizar básicamente los aspectos más generales de los recursos que seleccionamos. Algunos de estos aspectos son:

1. Objetivos del recurso
2. Curso al que se orienta
3. CE con el que se corresponde
4. Contenidos que trabaja
5. EA relacionados
6. Competencias a las que contribuye
7. Distribución de los alumnos
8. Facilidad de uso (0- muy difícil, 1-difícil, 2-sencillo, 3-ninguna dificultad)
9. Evaluación

Selección de recursos

Para la selección de los recursos siguientes nos hemos basado en los criterios de selección citados anteriormente para asegurar de este modo que son adecuados a nuestros objetivos. Estos recursos, cinco, se han seleccionado tras el análisis de un número mayor de recursos que podemos encontrar en la web. Primeramente, se trabajó con doce recursos que cumplían los criterios de selección. Sin embargo, por sus características, los que se presentan a continuación se consideran de una mayor idoneidad que los descartados. Algunas de las características que nos han llevado a decantarnos por estos, y no otros, han sido su carácter gratuito, su fácil acceso, su facilidad en el manejo, su contenido didáctico y sus características particulares. El análisis se ha realizado en base al protocolo propuesto. Dichos criterios y protocolo podrán usarse posteriormente para añadir nuevos recursos a nuestro listado

- Skoool: http://www.skoool.es/primaria_matematicas.aspx
- GenMagic: <http://www.genmagic.net/educa/>
- Web CEIP Juan Herrera Alcausa, Málaga:
<http://www.ceipjuanherreraalcausa.es/>
- Blog Mi clase: <https://miclase.wordpress.com/>
- ProblemÁTICas Primaria:
<http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2009/problematic/index.html>

Recurso: SKOOL	
Objetivo:	Proporcionar experiencias educativas respecto a la medida y la geografía que se adaptan a las necesidades de los profesores y de los alumnos
Curso:	Tercero
CE al que pertenece:	7
Contenido que trabaja:	2 y 4
EA relacionado:	105, 106 y 108
Competencias a las que contribuye:	CL, CMCT, AA

Distribución del alumnado:	Individual, pequeño grupo y gran grupo.
Facilidad de uso:	3
Evaluación:	Cuestionarios tipo test

Recurso: GenMagic	
Objetivo:	Suministran un portal con recursos interactivos para la Medida y la Geometría, que trabajan directamente sobre la práctica y constituyen un apoyo para los docentes.
Curso:	4ºE.P.
CE al que pertenece:	6 y 7
Contenido que trabaja:	6- 1,2,3,5 y 6 7- 1,3,4,5,6
EA relacionado:	70,80,82,84,90,101,102,104 y 106
Competencias a las que contribuye:	CL, CMCT y AA
Distribución del alumnado:	Individual
Facilidad de uso:	2
Evaluación:	Número de intentos y de aciertos y fallos

Recurso: CEIP JUAN HERRERA ALCANSA (Anaya)	
Objetivo:	Proporcionar actividades que trabajen la Medida y la Geometría para constituir un apoyo en el aula de forma interactiva.
Curso:	3º y 4º E.P.
CE al que pertenece:	6 y 7 de ambos cursos
Contenido que trabaja:	En su totalidad
EA relacionado:	70,71,73,74,75,79,80,81,82,83,84,90,94,95,97,99,101,

	102,104,105,106,107
Competencias a las que contribuye:	CL, CMCT, AA
Distribución del alumnado:	Grupal
Facilidad de uso:	3
Evaluación:	Corrector de errores

Recurso: MI CLASE

Objetivo:	Crear un banco de recursos multimedia para Infantil y Primaria, en el que los niños/as encuentren actividades atractivas para repasar, reforzar y ampliar los contenidos del currículo.
Curso	3º E.P.
CE al que pertenece:	6 y 7
Contenido que trabaja:	6- 1,2,4,6 y 7 7- 2,3,4,5
EA relacionado:	73,74,75,79,80,82,92,94,95,99,105,106 y 107
Competencias a las que contribuye:	CMCT, AA
Distribución del alumnado:	Gran grupo
Facilidad de uso:	1
Evaluación:	Según el recurso

Recurso: ProblemÁTICas

Objetivo:	Facilitar la tarea de enseñar matemáticas, en relación con la resolución de problemas,
------------------	--

	favoreciendo un cambio de enfoque en el problema.
Curso:	3ºE.P.
CE al que pertenece:	7
Contenido que trabaja:	3
EA relacionado:	92,98,108,109 y 110
Competencias a las que contribuye:	CL, CMCT, AA y CEC
Distribución del alumnado:	Pequeño grupo
Facilidad de uso:	2
Evaluación:	Correcto o incorrecto.

Capítulo 4: Descripción de materiales seleccionados

1- SKOOOL

Skool es un recurso que podemos encontrar en la web fácilmente y con un acceso totalmente gratuito. Dentro de los cursos que pretendemos abordar, está más indicado para 3º E.P. El recurso tiene como objetivo proporcionar experiencias educativas respecto a la Medida y la Geometría tanto a profesores como a alumnos. Contribuye a los siguientes contenidos que pertenecen al criterio de evaluación 7 del bloque IV: Geometría:

- 2. Conocimiento, identificación y clasificación de los cuerpos geométricos (prisma y, su caso particular, el cubo, cilindro, cono, pirámide y esfera) en el entorno, y utilización del vocabulario preciso para describir sus atributos.

skool en Wikisaber.es Lección Test Resumen

Polígonos Página 4 de 5

Examinen la siguiente ilustración. Averigüen las figuras utilizando las coordenadas de la tabla y arrastren la respuesta correcta a la tabla. Ya hay dos realizadas.

Etiqueten las figuras:	
ABCD	cuadrado
BCDE	paralelogramo
ABC	
BEJK	
DPHI	
CDJK	

cuadrado
paralelogramo
triángulo
rectángulo

Recuerden algunas de las figuras que hemos aprendido: cuadrado, rombo, rectángulo, paralelogramo y triángulo.

Copyright © 2016 Intel Corporation intel Education

Este recurso plantea diferentes contenidos. De ellos seleccionamos “Figuras en 3D” “Áreas” “Perímetro” “Polígonos” y “Volumen”. Si accedemos a cualquiera de ellos, todos presentan el mismo esquema: explicación y test. La explicación tiene una gran carga visual y está acompañada de un audio. Durante esta explicación que tiene una organización estilo Power Point se encuentran algunas actividades. Se puede avanzar y retroceder en los contenidos que se van explicando. El test consta de un batería de preguntas, no en gran cantidad, con varias respuestas posibles a elegir la correcta. En el caso de seleccionar una respuesta errónea no nos indica la correcta, sino que podemos seguir seleccionando otras. Al final del test se presenta un resumen teórico de los contenidos más importantes de la lección.

skool en Wikisaber.es Lección Test Resumen

Figuras en 3D Página 1 de 5

CUADRADO CUBO

Un cuadrado es una forma bidimensional (2D) o forma plana porque solo tiene dos dimensiones: longitud y altura. Un cubo es una forma tridimensional (3D) porque tiene tres dimensiones: longitud, ancho y altura.

Copyright © 2016 Intel Corporation intel Education

Como propuesta didáctica planteamos el uso de este recurso en las Tablet de los alumnos de forma individual o por parejas. Como primera actividad los alumnos deberán visualizar y escuchar la explicación del tema en cuestión. Posteriormente

(segunda actividad) lo pondremos en común para realizar aclaraciones y en caso conveniente alguna ampliación. La tercera actividad será la resolución del test. Los niños apuntarán el número de errores en el cuaderno, sin que este resultado sea evaluable. Para finalizar, como actividad opcional, deberán copiar el resumen en su libreta.

Las ventajas de este recurso son su facilidad de uso y las explicaciones previas, así como la presentación de un resumen de los contenidos.

Como inconvenientes encontramos escasas actividades prácticas, no existe un contador de intentos, aciertos y fallos y no ofrece todos los contenidos a trabajar.

2- GENMAGIC

GenMagic es un recurso que podemos encontrar en la web fácilmente y con un acceso totalmente gratuito. Dentro de los cursos que pretendemos abordar, está más indicado para 4º E.P. El recurso tiene como objetivo proporcionar experiencias educativas sobre todo dirigidas al alumnado. Contribuye a los siguientes contenidos que pertenecen los criterios de evaluación 6 y 7 del bloque III: Medida; y bloque IV: Geometría:

Criterio de evaluación 6:

- 1. Comprensión de la dimensión temporal y de las magnitudes físicas de longitud y peso/masa, a partir de estimaciones de medidas de elementos de la vida cotidiana.
- 2. Conocimiento y utilización de los instrumentos convencionales de medida: reloj analógico y digital, regla y cinta métrica, balanza, recipientes graduados y termómetro, y uso de referencias conocidas para estimar medidas.
- 3. Conocimiento y uso de las unidades principales de tiempo (hora, minuto, día, mes y año), longitud (m, cm, mm, km), masa (g, kg), capacidad (l, cl, ml), y superficies rectangulares (con unidades no convencionales). Utilización de las unidades de uso habitual del sistema métrico decimal. Comparación y ordenación de unidades, y cantidades de una misma magnitud.
- 5. El ángulo como medida de un giro o abertura.
- 6. Comparación de ángulos con respecto al ángulo recto.

Criterio de evaluación 7:

- 1. Representación básica del espacio en croquis, interpretación de planos y maquetas, y ubicación de elementos en ellos, así como en ejes positivos de coordenadas cartesianas. Descripción de posiciones y movimientos en un

espacio conocido con el vocabulario matemático preciso, y de rectas paralelas, secantes y perpendiculares.

- 3. Identificación y clasificación de los cuerpos geométricos (prisma y, su caso particular, el cubo, cilindro, cono, pirámide y esfera), en el entorno y utilización del vocabulario preciso para describir sus atributos.
- 4. Identificación, representación y clasificación de los ángulos (recto, agudo, obtuso, llano y completo), y de las figuras planas hasta el decágono, su trazado, composición y descomposición.
- 5. Elementos de los cuerpos geométricos (base, cara, arista, vértice y cúspide), y de los polígonos (lado, vértice y ángulo), así como su descripción oral.
- 6. Identificación, representación de la circunferencia y el círculo: sus elementos básicos (centro, radio, diámetro, cuerda, arco y tangente).

De este recurso web, que se divide en temas, seleccionamos “UNIDADES Y MEDIDA” y “GEOMETRIA-AREAS Y MEDIDAS”. Dentro de cada uno de estos temas hay un desglose de contenidos con un recurso particular para cada uno de ellos. Estos recursos cuentan en algún caso con explicaciones de carácter interactivo donde se pueden ir explorando los diferentes contenidos. Priman los recursos interactivos orientados a que los alumnos manipulen y experimenten. Estos recursos, en su mayoría tienen un contador de intentos realizados, aciertos y errores. A demás pueden cambiar el ejercicio siendo la misma estructura, pero diferente experiencia. Algunos recursos utilizan imágenes cotidianas q permiten esclarecer la utilidad del contenido.

Una propuesta metodológica podría ser la exploración autónoma del alumno en estos recursos. De este modo podría vivenciar las TIC sin apoyo para que sea capaz de desenvolverse con la tecnología. Si establecemos un tiempo, 15 minutos, dentro de un recurso concreto los alumnos tendrán que ser capaces de organizarse temporalmente. Al final del tiempo establecido podemos ver quien tuvo más intentos, más aciertos y poner en común la duda y los errores cometidos. Entenderán el aprovechamiento del tiempo, pero sin perder la eficiencia ya que si lo realizan demasiado deprisa pueden cometer más errores.

Longitud de la circunferencia

Volver a ver

Mira cómo se relaciona la longitud de la circunferencia con su diámetro. Este diámetro multiplicado por 3,141592... nos daría la longitud de la circunferencia. Este número que no tiene fin se llama π representado por la letra griega π .

1 2 3

Anterior Posterior

Menú principal

Herramientas de anotación para PDI/ TablePc

Una ventaja de este recurso es la motivación que proporcionan los contadores. Tener pocos fallos hará que lean bien las preguntas planteadas y entiendan mejor los contenidos. A demás las explicaciones son interactivas por lo que hace más atractivo la utilización del recurso. Pueden resolver siempre el mismo tipo de ejercicios sin tener que resolver el mismo problema ya que pueden refrescar el recurso para que este cambie. Utiliza muchos ejemplos de nuestro entorno que aportan utilidad al contenido. Esta web contiene un gran número de contenidos que hacen del recurso un elemento que podemos incorporar a la rutina de trabajo ya que nos será útil en diferentes temas.

Prismas rectos

Para empezar

Clica un prisma

base

arista de la base

arista lateral

cara lateral

vértice

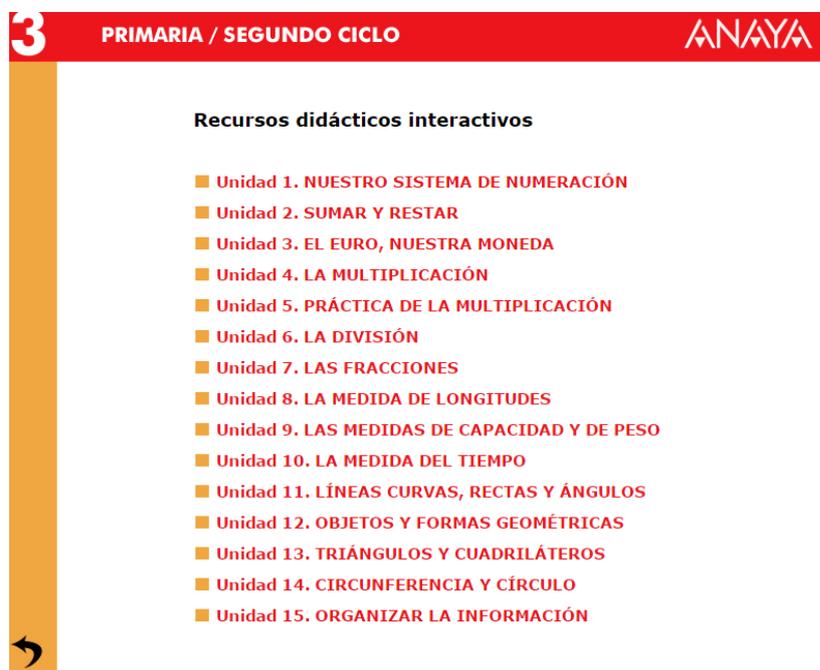
base

Un prisma es un poliedro con dos bases que pueden ser cualquier polígono y las caras laterales son paralelogramos.

Según la base se clasifican en:
 prismas triangulares,
 prismas cuadrangulares,
 prismas pentagonales,
 prismas hexagonales...

Inicio

Como inconveniente encontramos demasiados vacíos en el temario, dejando sin aclarar algunos contenidos y dirigiéndonos directamente a la práctica. No nos aporta propiamente un resumen, pero los contenidos son muy escuetos, directos y visuales.

CEIP Juan Herrera Alcausa

Utilizamos la web del CEIP Juan Herrera Alcausa para acceder a los recursos digitales de la editorial ANAYA. Este es un recurso que podemos encontrar en la web con un acceso totalmente gratuito, aunque esta editorial tiene un proyecto educativo de formato digital privado. Este recurso, dado que pertenece a una editorial educativa, puedo orientarse a 3º y 4º E.P. así como a todos los cursos de la Etapa de Primaria. El recurso tiene como objetivo proporcionar un complemento de carácter digital en el aula que aporte actividades interactivas como herramienta para el maestro y para el alumno. Contribuye a la mayoría de los contenidos que pertenecen los criterios de evaluación 6 y 7 del bloque III: Medida; y bloque IV: Geometría, del tercer y cuarto curso. Únicamente pasa por alto lo que a la unidad monetaria y a los conceptos heurísticos se refiere.

El recurso, que contiene todas las materias, está dividido por temas, correspondientes cada uno de ellos a la distribución del libro de su editorial y a groso modo al del resto de editoriales. Dentro de cada tema se proponen dos o tres actividades con contenidos específicos. Al acceder a ellas se nos da la explicación de la actividad de forma auditiva, aunque el recurso de por sí es bastante intuitivo.

3
PRIMARIA / SEGUNDO CICLO
ANAYA

Actividad 2. El calendario

AÑO 2004																				
ENERO					FEBRERO					MARZO										
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3	4						1	1	2	3	4	5	6	7	
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	13	14
12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15	15	16	17	18	19	20	21
19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22	22	23	24	25	26	27	28
26	27	28	29	30	31	23	24	25	26	27	28	29	29	30	31					

?

¿Cuál es el segundo mes del segundo trimestre del año?

↩
Comprobar

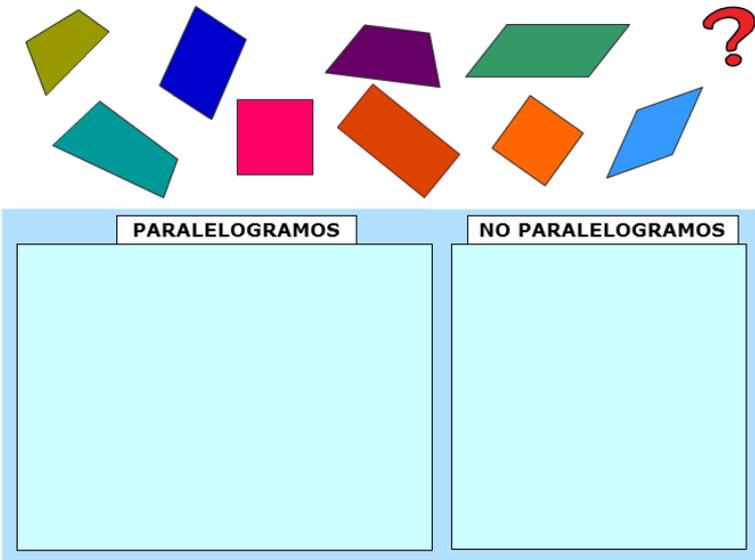
Una propuesta educativa es la que aplica este centro. Tener un recurso web en su página oficial al que los alumnos y las familias tengan un fácil acceso para poder trabajar de forma voluntaria o como tarea desde sus casas.

Si queremos utilizar este recurso dentro del aula podemos hacerlo de manera grupal. Proyectándolo en nuestra PDI los alumnos podrán tener una experiencia educativa en formato digital y compartirla con el resto de compañeros para poder ver y comentar los posibles errores.

Como ventaja de este recurso encontramos la aplicación de la mayoría de contenidos del BOC. Es un recurso que facilita un repaso por todos los criterios de evaluación trabajados durante el curso. Además nos aporta recursos de varias materias, que si utilizamos harán que tanto los maestros como los alumnos puedan familiarizarse con el recurso. Si se cometen errores no nos indica la respuesta correcta, sino que nos permite la opción de marcar otra solución.

3 PRIMARIA / SEGUNDO CICLO ANAYA

Actividad 3. Los cuadriláteros



PARALELOGRAMOS	NO PARALELOGRAMOS

Como inconvenientes nos encontramos que el recurso no aporta ninguna información previa, sino que es para la aplicación de contenido directamente. No cuenta con un marcador de errores ni acierto por lo que es más adecuado compartir la experiencia con todo el grupo y de este modo el maestro puede observar los errores.

Mi clase

Mi clase es un recurso que podemos encontrar en la web fácilmente y con un acceso totalmente gratuito. Dentro de los cursos que pretendemos abordar, está más indicado para 3º E.P. El recurso tiene como objetivo crear un banco de recursos digitales dirigidos a los alumnados y para la utilización de los maestros. Contribuye a los siguientes contenidos que pertenecen los criterios de evaluación 6 y 7 del bloque III: Medida; y bloque IV: Geometría:

Criterio de evaluación 6:

- 1. Conocimiento de equivalencias de monedas y billetes de €, y uso del dinero para compras.
- 2. Comprensión de la dimensión temporal y de las magnitudes físicas de longitud y peso/masa, a partir de estimaciones de medidas de elementos de la vida cotidiana.
- 4. Conocimiento y uso de las unidades principales de tiempo (hora, minuto, día, semana, mes y año), longitud (m, cm,) y masa (g, kg).
- 6. Cálculo del perímetro de figuras planas.
- 7. Comparación y ordenación de unidades y cantidades de una misma magnitud.

Criterio de evaluación 7:

- 2. Conocimiento, identificación y clasificación de los cuerpos geométricos (prisma y, su caso particular, el cubo, cilindro, cono, pirámide y esfera) en el entorno, y utilización del vocabulario preciso para describir sus atributos.

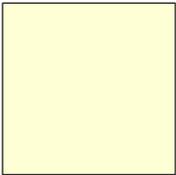
- 3. Identificación del ángulo como abertura o giro, representación y clasificación de ángulos (recto, mayor y menor que el recto), de la circunferencia y de figuras planas irregulares y regulares (triángulos, cuadriláteros, pentágonos, hexágonos, octógonos y círculo), y su trazado.
- 4. Elementos de las figuras planas (lado, vértice, ángulo y perímetro), de los cuerpos geométricos (arista, vértices y caras), y su descripción oral.
- 5. Simetría axial.

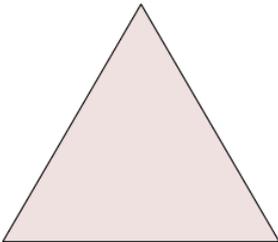


CÁLCULO DE PERÍMETROS



MIDE Y COMPLETA





El cuadrado tiene un lado de _ cm = _ mm
Su perímetro será $P = _ \times _ \text{ cm} = _ \text{ cm} = _ \text{ mm}$

El triángulo equilátero tiene un ____ de _ cm = _ mm
Su _____ será $P = _ _ _ \text{ cm} = _ _ _ = _ \text{ mm}$



INTENTOS / ACIERTOS		PORCENTAJE DE ACIERTOS	
0	0	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P
A	S	D	F	G	H	J	K	L	Ñ
Z	X	C	V	B	N	M			
+			-	x	÷	.			

Este recurso es a su vez una recopilación de recursos. Realiza una clasificación en la que nos interesan “Medida” “Monedas” y “Geometría”. En cada uno de estos apartados se encuentran los recursos que trabajan los contenidos referentes a estos temas. Cada recurso presenta su particular organización.



Para poner este recurso en práctica dentro de las aulas el maestro deberá indagar si existe un recurso para el contenido desea.

Como ventajas encontramos la gran variedad de recursos de esta web. Cada uno tiene sus particularidades.

Esta misma cualidad puede ser un inconveniente ya que no se presentan de una forma ordenada. Cada uno de los recursos tiene una organización y dinámica diferente. Por ello esta web está más aconsejada para el uso puntual de los recursos de parte de la docente y de forma compartida con todo el grupo.

Problemáticas

Resolución de Problemas



(Metamodelos TIC)



Problemáticas es un recurso que podemos encontrar en la web fácilmente y con un acceso totalmente gratuito. Dentro de los cursos que pretendemos abordar, está más indicado para 3º E.P. El recurso tiene como objetivo facilitar la tarea de enseñar matemáticas, en relación con la resolución de problemas, favoreciendo un cambio de enfoque en el problema. Contribuye al siguiente contenido que pertenecen al criterio de evaluación 7 del bloque IV: Geometría:

- 3. Identificación del ángulo como abertura o giro, representación y clasificación de ángulos (recto, mayor y menor que el recto), de la circunferencia y de figuras planas irregulares y regulares (triángulos, cuadriláteros, pentágonos, hexágonos, octógonos y círculo), y su trazado.

Caminos sobre la cuadrícula

Pulsa las teclas de flecha para mover el monigote por la cuadrícula.

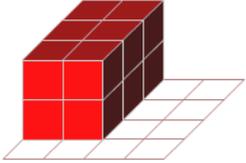
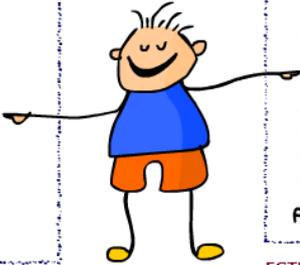
El recurso está orientad a la resolución de problemas geométricos y de otras clases. Presenta dos guías para el alumno que explican los contenidos para su mejor utilización y entendimiento de las actividades. Cuenta con explicaciones previas y ejercicios de ejemplo para su posterior puesta en práctica. Cuando se resuelven las actividades se procede al planteamiento de las siguientes. Otra opción es refrescar la actividad para seguir con el mimo tipo de ejercicios, pero cambiando el problema.

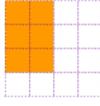
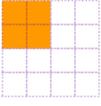
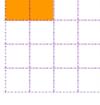
En este caso podemos organizar a los alumnos en pequeños grupos de 4 o 5. Los problemas en algunos casos tienen varias soluciones y trabajar en grupo enriquece las experiencias de los alumnos.

1

Ir a la escena siguiente 

ME DAN EL CÓDIGO.
TENGO QUE CONSTRUIR EL
POLICUBO CORRESPONDIENTE.

planta_1	planta_2
	
planta_3	planta_4
	

ARRASTRA LOS CUBOS DE ESTA CONSTRUCCIÓN Y COLÓCALOS DE MANERA QUE OBTENGAS EL POLICUBO CUYO CÓDIGO SE MUESTRA A LA DERECHA. CUANDO CREAS QUE LO TIENES, PULSA SOBRE EL BOTÓN "VERIFICAR".

ESTE ES EL CÓDIGO DEL POLICUBO QUE DEBES FORMAR.

 **Verificar** 

Como ventajas encontramos las guías para los alumnos a las que pueden recurrir en caso de dudas para un aprendizaje totalmente autónomo. Existe también una guía didáctica para el profesor. Los contenidos que se trabajan no suelen trabajarlos los demás recursos ya que no son propiamente contenidos del currículum, pero sí constituyen experiencias enriquecedoras para el alumno y que facilitan la asimilación del resto de los contenidos.

Conclusiones

Como se ha observado en el trabajo de análisis las TIC son un elemento de gran ayuda en el proceso de aprendizaje de la Medida y la Geometría en la Educación Primaria. Aunque sabemos las dificultades que presenta un uso adecuado puede favorecer en gran medida un ambiente motivador. No solo existen ventajas en el trabajo con TIC y por ello debemos seleccionarlas únicamente cuando nos sean necesarias y de utilidad.

Se ha desarrollado una propuesta viable para a aplicación de las TIC en el aula ya que conocemos que los centros cuentan con estos recursos. Únicamente los maestros deben saber cómo sacarles el máximo provecho educativo.

El análisis de otros trabajos de investigación e innovación ha permitido corroborar y fundamentar el aliciente que mueve este trabajo. Como conclusión queda abierto el análisis de sí sería adecuado aplicarlas en otros contextos educativos como lo son en la Geometría y la Medida.

En cuanto a los objetivos del trabajo planteados anteriormente, hemos podido lograrlos casi en su totalidad, aunque nos hemos encontrado con ciertas dificultades. Respecto a la selección de recursos web, hemos podido observar que en internet tenemos muchísima información, pero en realidad no existe una gran variedad de recursos web focalizados didácticamente. Somos conscientes de que internet es muy amplio y por eso los maestros deben estudiar bien un recurso antes de ponerlo en práctica.

-Desde mi punto de vista considero que este trabajo me ha servido para poder indagar y complementar mi formación respecto a un campo de gran interés para los docentes. Por ello considero que la utilidad del mismo es muy alta dado que es un tema muy actual y me servirá para mi futuro profesional como docente.

Bibliografía

Aranguren, E. (2015). El uso de las TIC para el aprendizaje de la Geometría. Recuperado el 15/05/2016, de Universidad de Valladolid Sitio web: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/13765/1/TFG-B.801.pdf>

Argudo, M. (2013). Las TIC y el aprendizaje de la Geometría. Recuperado el 15/05/2016, de Universidad CEU Cardenal Herrera Sitio web: http://dspace.ceu.es/bitstream/10637/5626/1/TFM_Argudo%20Ortiz,%20Marta.pdf

Castillo, S. (2008). Propuesta pedagógica basada en el constructivismo para el uso óptimo de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática. Revista latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, 11(2), 171-194.

Cobo, J.C. (2009). “El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento”. Zer, 14-27, 295-318. Recuperado el 01/05/2016 en <http://www.ehu.eus/zer/hemeroteca/pdfs/zer27-14-cobo.pdf>

Graells, P. (2000). Recuperado el 24/05/2016 en: <http://tecnologymao92.weebly.com/concepto-de-las-tics.html>

García-Valcárcel, A. & Domingo, A. (2011). PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. En Integración de las TIC en la práctica escolar y selección de recursos en dos áreas clave: Lengua y Matemáticas (129-144). Recuperado el 02/05/2016 Universidad de Salamanca Sitio Web: http://www.edutic.ua.es/wp-content/uploads/2012/06/La-practica-educativa_129_144-CAP12.pdf

Rodríguez, J. (2013). Las TIC y las matemáticas, avanzando hacia el futuro. 15/05/2016, de Universidad de Cantabria Sitio web: <http://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/3012/EliasArrietaJose.pdf?sequence=1>

BOC(Boletín Oficial de Canarias, núm 156) (2014), Gobierno de Canarias. Recuperado el 20 de Mayo de 2016, de:

<http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/primaria/informacion/contenidos/>

Anexos

El contenido del bloque 3, «La medida», busca facilitar la comprensión de los mensajes en los que se cuantifican magnitudes en situaciones reales. A partir de la percepción y conocimiento de la magnitud como atributo medible de los objetos, por comparación, superposición, ordenación de objetos, se pasa a la noción de medida y su realización. Debe considerarse la necesidad de la medición, manejándola en situaciones diversas, así como establecer los mecanismos para efectuarla: elección de instrumento y unidad, relaciones entre unidades y grado de fiabilidad, y exactitud. Se partirá de unidades corporales y arbitrarias para pasar a las unidades de medida habituales en el mundo actual.

A través de los contenidos del bloque 4, «Geometría», el alumnado aprenderá a analizar las características y propiedades de cuerpos y figuras geométricas, a desarrollar razonamientos matemáticos sobre relaciones geométricas, a localizar y describir relaciones espaciales mediante coordenadas y otros sistemas de representación como el croquis, y a utilizar la visualización, la modelización, el razonamiento matemático y las transformaciones para aplicarlos a la resolución de problemas, estableciendo relaciones constantes con el resto de los bloques y con otros ámbitos, como el arte o la ciencia. Tiene también un papel relevante la manipulación a través del uso de materiales, realizando plegados, construcciones, vistas..., para llegar al concepto a través de modelos reales. A este mismo fin puede contribuir el uso de programas informáticos.

MATERIAS TIC PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA Y LA MEDIDA EN 3º Y 4º DE EDUCACIÓN PRIMARIA.

<p>Criterio de evaluación</p> <p>6. Estimar, comparar, medir y expresar, en situaciones relacionadas con magnitudes de longitud, peso/masa, capacidad y tiempo para resolver situaciones problemáticas. Conocer y utilizar el valor y las equivalencias entre las diferentes monedas y billetes de euro.</p> <p>Este criterio trata de valorar si realiza comparaciones directas e indirectas, respondiendo a las preguntas: cuál es mayor y cuántas veces es mayor; si mide eligiendo y utilizando los instrumentos apropiados; si usa las unidades más adecuadas en cada caso, tanto no convencionales como convencionales (m y cm, kg y g, litro, medio litro, horas en punto, y cuarto, y media, menos cuarto, minuto, hora, día, semana, mes y año), y sus relaciones con las fracciones $\frac{1}{2}$ y $\frac{1}{4}$, para kg y litro, y si convierte, cuando sea necesario, unas unidades en otras de la misma magnitud a partir de tablas de proporcionalidad (1 semana= 7 días, 2 semanas= 14 días, 3 semanas= 21 días...), para resolver situaciones problemáticas en contextos reales, ofreciendo previamente estimaciones de los resultados, de las comparaciones y de las mediciones, y explicando oralmente el proceso seguido. Se comprobará también si conoce y utiliza el valor y las equivalencias entre las diferentes monedas y billetes de euro, y si compone y descompone cantidades de dinero, compara precios y resuelve situaciones de compra-venta con devolución.</p>		<p>COMPETENCIAS: CL, CAICT, AA, SIEE</p>	<p>BLOQUE APRENDIZAJE III: MEDIDA</p>
<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>70, 71, 72, 73, 74, 75, 78, 79, 80, 82, 83, 87, 88, 99.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento de equivalencias de monedas y billetes de €, y uso del dinero para compras. 2. Comprensión de la dimensión temporal y de las magnitudes físicas de longitud y peso/masa, a partir de estimaciones de medidas de elementos de la vida cotidiana. 3. Conocimiento y utilización del calendario y de los instrumentos convencionales de medida: reloj analógico y digital, regla y cinta métrica, balanza y selección, y uso de referencias conocidas para estimar medidas. 4. Conocimiento y uso de las unidades principales de tiempo (hora, minuto, día, semana, mes y año), longitud (m, cm,) y masa (g, kg). 5. Reconocimiento del segundo en situaciones del tipo: cuenta atrás, tiempo de respuesta a una pregunta, en juegos, etc. 6. Cálculo del perímetro de figuras planas. 7. Comparación y ordenación de unidades y cantidades de una misma magnitud. 8. Explicación oral del proceso e interés por la expresión limpia, ordenada y clara de los resultados numéricos obtenidos en la medición, manifestando las unidades utilizadas. 		

<p>Criterio de evaluación</p> <p>7. Identificar, nombrar, describir, clasificar y construir figuras planas y cuerpos geométricos. Describir posiciones y movimientos. Interpretar croquis y planos de entornos cercanos. Realizar croquis, para orientarse y desplazarse con ellos. Situar adecuadamente objetos en un plano para desenvolverse en su medio.</p> <p>Este criterio pretende valorar si utiliza los conceptos geométricos de paralelismo, perpendicularidad y simetría; si identifica, nombra, describe y clasifica cuerpos geométricos y figuras planas, en función de sus elementos y características; y si construye, de forma individual o en grupo, modelos mediante plegado de papel, utilización de imanes, cañitas, modelos en cartulina, tangram, geoplano, objetos conocidos, para relacionarlo con el entorno inmediato, etc. Verbaliza las descripciones, utilizando un vocabulario matemático preciso.</p> <p>Además, se comprobará si en situaciones de juego grupales sitúa adecuadamente objetos en un plano, describe y realiza recorridos, ayudado por planos, croquis o indicaciones orales, apoyándose en su conocimiento de los contenidos geométricos, incluido el ángulo como medida de un giro (cuarto de vuelta, media vuelta, tres cuartos de vuelta y vuelta completa).</p>		<p>COMPETENCIAS: CL, CAICT, AA, CEC</p>	<p>BLOQUE APRENDIZAJE IV: GEOMETRÍA</p>
<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>90, 92, 94, 95, 98, 105, 106, 107, 108, 109, 110.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Representación básica del espacio en croquis, interpretación de planos y maquetas, y ubicación de elementos en ellos y en ejes positivos de coordenadas cartesianas. Descripción de posiciones y movimientos en un espacio conocido con el vocabulario matemático preciso. Rectas paralelas e intersección de rectas. 2. Conocimiento, identificación y clasificación de los cuerpos geométricos (prisma y, su caso particular, el cubo, cilindro, cono, pirámide y esfera) en el entorno, y utilización del vocabulario preciso para describir sus atributos. 3. Identificación del ángulo como abertura o giro, representación y clasificación de ángulos (recto, mayor y menor que el recto), de la circunferencia y de figuras planas irregulares y regulares (triángulos, cuadriláteros, pentágonos, hexágonos, octógonos y círculo), y su trazado. 4. Elementos de las figuras planas (lado, vértice, ángulo y perímetro), de los cuerpos geométricos (arista, vértices y caras), y su descripción oral. 5. Simetría axial. 		

<p>Criterio de evaluación</p> <p>6. Estimar, comparar, medir y expresar cantidades en situaciones relacionadas con magnitudes de longitud, peso/masa, superficie, capacidad y tiempo para resolver situaciones problemáticas.</p> <p>Este criterio trata de valorar si el alumnado realiza comparaciones directas e indirectas, respondiendo a las preguntas: cuál es mayor y cuántas veces es mayor; si mide eligiendo y utilizando los instrumentos apropiados (regla, cinta métrica, báscula, cronómetro, transportador, envases graduados...); si usa las unidades más adecuadas en cada caso, tanto no convencionales como convencionales (m y cm, kg y g, litro, medio litro, cuarto de litro; horas en punto, y cuarto, y media, menos cuarto, minuto, hora, y día, semana, mes y año), y sus relaciones con las fracciones $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ y $\frac{3}{4}$; y si convierte, cuando sea necesario, unas unidades en otras de la misma magnitud a partir de tablas de proporcionalidad (1 semana= 7 días, 2 semana= 14 días, 3 semanas= 21 días...), para resolver situaciones problemáticas en contextos reales, ofreciendo previamente estimaciones de los resultados, de las comparaciones y de las mediciones, y explicando oralmente o por escrito el proceso seguido.</p>		COMPETENCIAS: CMCT, AA, SIEE	BLOQUE APRENDIZAJE III: MEDIDA
<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>4, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 87, 88, 89</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprensión de la dimensión temporal y de las magnitudes físicas de longitud y peso/masa, a partir de estimaciones de medidas de elementos de la vida cotidiana. 2. Conocimiento y utilización de los instrumentos convencionales de medida: reloj analógico y digital, regla y cinta métrica, balanza, recipientes graduados y termómetro, y uso de referencias conocidas para estimar medidas. 3. Conocimiento y uso de las unidades principales de tiempo (hora, minuto, día, mes y año), longitud (m, cm, mm, km), masa (g, kg), capacidad (l, cl, ml), y superficies rectangulares (con unidades no convencionales). Utilización de las unidades de uso habitual del sistema métrico decimal. Comparación y ordenación de unidades, y cantidades de una misma magnitud. 4. Explicación oral y escrita del proceso seguido y las estrategias utilizadas, e interés por la expresión limpia, ordenada y clara de los resultados obtenidos en la medición, manifestando las unidades utilizadas. 5. El ángulo como medida de un giro o abertura. 6. Comparación de ángulos con respecto al ángulo recto. 		

<p>Criterio de evaluación</p> <p>7. Identificar, clasificar, describir, componer, descomponer y representar figuras planas y cuerpos geométricos en situaciones reales o simuladas. Describir posiciones y movimientos. Interpretar croquis y planos de entornos cercanos. Realizar croquis, orientarse y desplazarse siguiendo itinerarios.</p> <p>Este criterio pretende valorar si el alumnado emplea sus conocimientos de los cuerpos geométricos y figuras planas, sus elementos y sus propiedades básicas; si identifica, describe y clasifica ángulos, triángulos y cuadriláteros; si compone y descompone figuras y arma puzles con ellas; y si modeliza con material manipulativo (cubos encajables, varillas magnéticas, cafitas de refresco, tangram, geoplano...), incluyendo también objetos del entorno inmediato para la resolución de problemas y su comunicación, con un vocabulario geométrico preciso, tanto de la situación como de su solución. Se valorará el trabajo en equipo y la presentación correcta de las tareas.</p> <p>Además, se verificará que, valiéndose de un plano sencillo de un espacio conocido, sitúa y reconoce objetos, realiza desplazamientos por dicho espacio, valiéndose de cuadrículas, distancias, ángulos y giros. Elabora sus propios croquis para comunicar desplazamientos o posiciones.</p>		COMPETENCIAS: CL, CMCT, SEE, AA	BLOQUE APRENDIZAJE IV: GEOMETRÍA
<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>90, 92, 94, 95, 97, 98, 101, 102, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Representación básica del espacio en croquis, interpretación de planos y maquetas, y ubicación de elementos en ellos, así como en ejes positivos de coordenadas cartesianas. Descripción de posiciones y movimientos en un espacio conocido con el vocabulario matemático preciso, y de rectas paralelas, secantes y perpendiculares. 2. Confianza en las propias posibilidades y constancia en utilizar las relaciones espaciales y los conocimientos geométricos básicos. 3. Identificación y clasificación de los cuerpos geométricos (prisma y, su caso particular, el cubo, cilindro, cono, pirámide y esfera), en el entorno y utilización del vocabulario preciso para describir sus atributos. 4. Identificación, representación y clasificación de ángulos (recto, agudo, obtuso, llano y completo), y de las figuras planas hasta el decágono, su trazado, composición y descomposición. 5. Elementos de los cuerpos geométricos (base, cara, arista, vértice y cúspide), y de los polígonos (lado, vértice y ángulo), así como su descripción oral. 6. Identificación, representación de la circunferencia y el círculo: sus elementos básicos (centro, radio, diámetro, cuerda, arco y tangente). 7. Composición y descomposición de figuras planas, creación y armado de puzles con ellas. 8. Elaboración y presentación cuidadosa de las construcciones geométricas. 9. Traslaciones y simetrías. 10. Regularidades en los cuerpos y figuras planas. 11. Colaboración activa y responsable en el trabajo en equipo. 12. Descripción y representación de objetos sencillos en sus vistas frontal, lateral y cenital. 		

Estándares de aprendizaje evaluables

1. Comunica verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema de matemáticas o en contextos de la realidad.
2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
4. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas: revisa las operaciones utilizadas, las unidades de los resultados, comprueba e interpreta las soluciones en el contexto de la situación, busca otras formas de resolución, etc.
5. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.
6. Identifica e interpreta datos y mensajes de textos numéricos sencillos de la vida cotidiana (facturas, folletos publicitarios, rebajas...).
7. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos y funcionales.
8. Realiza predicciones sobre los resultados esperados, utilizando los patrones y leyes encontrados, analizando su idoneidad y los errores que se producen.
9. Profundiza en problemas una vez resueltos, analizando la coherencia de la solución y buscando otras formas de resolverlos.
10. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, conectándolo con la realidad, buscando otros contextos, etc.
11. Elabora informes sobre el proceso de investigación realizado, exponiendo las fases del mismo, valorando los resultados y las conclusiones obtenidas.
12. Practica el método científico, siendo ordenado, organizado y sistemático.
13. Planifica el proceso de trabajo con preguntas adecuadas: ¿qué quiero averiguar?, ¿qué tengo?, ¿qué busco?, ¿cómo lo puedo hacer?, ¿no me he equivocado al hacerlo?, ¿la solución es adecuada?
14. Realiza estimaciones sobre los resultados esperados y contrasta su validez, valorando los pros y los contras de su uso.
15. Elabora conjeturas y busca argumentos que las validen o las refuten, en situaciones a resolver, en contextos numéricos, geométricos o funcionales.
16. Desarrolla y muestra actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
17. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
18. Distingue entre problemas y ejercicios y aplica las estrategias adecuadas para cada caso.
19. Se inicia en el planteamiento de preguntas y en la búsqueda de respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

20. Desarrolla y aplica estrategias de razonamiento (clasificación, reconocimiento de las relaciones y uso de contraejemplos), para crear e investigar conjeturas y construir y defender argumentos.
21. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
22. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares, etc.
23. Utiliza herramientas tecnológicas para la realización de cálculos numéricos, para aprender y para resolver problemas, conjeturas y construir y defender argumentos.
24. Se inicia en la utilización de herramientas tecnológicas para la realización de cálculos numéricos, para aprender y para resolver problemas.
25. Se inicia en la utilización de la calculadora para la realización de cálculos numéricos, para aprender y para resolver problemas.
26. Realiza un proyecto, elabora y presenta un informe creando documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), buscando, analizando y seleccionando.
27. Identifica los números romanos aplicando el conocimiento a la comprensión de dataciones.
28. Lee, escribe y ordena en textos numéricos y de la vida cotidiana, números (naturales, fracciones y decimales hasta las milésimas), utilizando razonamientos apropiados e interpretando el valor de posición de cada una de sus cifras.
29. Utiliza los números ordinales en contextos reales.
30. Interpreta en textos numéricos y de la vida cotidiana, números (naturales, fracciones y decimales hasta las milésimas), utilizando razonamientos apropiados e interpretando el valor de posición de cada una de sus cifras.
31. Descompone, compone y redondea números naturales y decimales, interpretando el valor de posición de cada una de sus cifras.
32. Ordena números enteros, decimales y fracciones básicas por comparación, representación en la recta numérica y transformación de unos en otros.
33. Utiliza los números negativos en contextos reales.
34. Reduce dos o más fracciones a común denominador y calcula fracciones equivalentes.
35. Redondea números decimales a la décima, centésima o milésima más cercana.
36. Ordena fracciones aplicando la relación entre fracción y número decimal.
37. Conoce y aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 10.
38. Opera con los números conociendo la jerarquía de las operaciones.
39. Utiliza diferentes tipos de números en contextos reales, estableciendo equivalencias entre ellos, identificándolos y utilizándolos como operadores en la interpretación y la resolución de problemas.
40. Estima y comprueba resultados mediante diferentes estrategias.
41. Realiza operaciones con números naturales: suma, resta, multiplicación y división.

42. Identifica y usa los términos propios de la multiplicación y de la división.
43. Resuelve problemas utilizando la multiplicación para realizar recuentos, en disposiciones rectangulares en los que interviene la ley del producto.
44. Calcula cuadrados, cubos y potencias de base 10.
45. Aplica las propiedades de las operaciones y las relaciones entre ellas.
46. Realiza sumas y restas de fracciones con el mismo denominador. Calcula el producto de una fracción por un número.
47. Realiza operaciones con números decimales.
48. Aplica la jerarquía de las operaciones y los usos del paréntesis.
49. Calcula porcentajes de una cantidad.
50. Utiliza los porcentajes para expresar partes.
51. Establece la correspondencia entre fracciones sencillas, decimales y porcentajes.
52. Calcula aumentos y disminuciones porcentuales.
53. Usa la regla de tres en situaciones de proporcionalidad directa: ley del doble, triple, mitad, para resolver problemas de la vida diaria.
54. Resuelve problemas de la vida cotidiana utilizando porcentajes y regla de tres en situaciones de proporcionalidad directa, explicando oralmente y por escrito el significado de los datos, la situación planteada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas.
55. Utiliza y automatiza algoritmos estándar de suma, resta, multiplicación y división con distintos tipos de números, en comprobación de resultados en contextos de resolución de problemas y en situaciones cotidianas.
56. Descompone de forma aditiva y de forma aditivo-multiplicativa, números menores que un millón, atendiendo al valor posicional de sus cifras.
57. Construye series numéricas, ascendentes y descendentes, de cadencias 2, 10, 100 a partir de cualquier número y de cadencias 5, 25 y 50, a partir de múltiplos de 5, 25 y 50.
58. Descompone números naturales atendiendo al valor posicional de sus cifras.
59. Construye y memoriza las tablas de multiplicar, utilizándolas para realizar cálculo mental.
60. Identifica múltiplos y divisores, utilizando las tablas de multiplicar.
61. Calcula los primeros múltiplos de un número dado.
62. Calcula todos los divisores de cualquier número menor que 100.
63. Calcula el mínimo común múltiplo (mcm) y el máximo común divisor (mcd).
64. Descompone números decimales atendiendo al valor posicional de sus cifras.
65. Calcula tantos por ciento en situaciones reales.
66. Elabora y usa estrategias de cálculo mental.
67. Estima y redondea el resultado de un cálculo valorando la respuesta.

68. Usa la calculadora aplicando las reglas de su funcionamiento, para investigar y resolver problemas.
69. Resuelve problemas que impliquen dominio de los contenidos trabajados, utilizando estrategias heurísticas, de razonamiento (clasificación, reconocimiento de las relaciones, uso de contraejemplos), creando conjeturas, construyendo, argumentando y tomando decisiones, valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia de su utilización.
70. Identifica las unidades del Sistema Métrico Decimal. Longitud, capacidad, masa, superficie y volumen.
71. Estima longitudes, capacidades, masas, superficies y volúmenes de objetos y espacios conocidos, eligiendo la unidad y los instrumentos más adecuados para medir y expresar una medida, explicando de forma oral el proceso seguido y la estrategia utilizada.
72. Mide con instrumentos, utilizando estrategias y unidades convencionales y no convencionales, eligiendo la unidad más adecuada para la expresión de una medida.
73. Suma y resta medidas de longitud, capacidad, masa, superficie y volumen en forma simple, dando el resultado en la unidad determinada de antemano.
74. Expresa en forma simple la medición de longitud, capacidad o masa dada en forma compleja y viceversa.
75. Compara y ordena de medidas de una misma magnitud.
76. Compara superficies de figuras planas por superposición, descomposición y medición.
77. Conoce y utiliza las equivalencias entre las medidas de capacidad y volumen.
78. Explica de forma oral y por escrito los procesos seguidos y las estrategias utilizadas en todos los procedimientos realizados.
79. Resuelve problemas utilizando las unidades de medida más usuales, convirtiendo unas unidades en otras de la misma magnitud, expresando los resultados en las unidades de medida más adecuadas, explicando oralmente y por escrito el proceso seguido.
80. Conoce y utiliza las unidades de medida del tiempo y sus relaciones (segundo, minuto, hora, día, semana y año).
81. Realiza equivalencias y transformaciones entre horas, minutos y segundos.
82. Lee en relojes analógicos y digitales.
83. Resuelve problemas de la vida diaria utilizando las medidas temporales y sus relaciones.
84. Identifica el ángulo como medida de un giro o abertura.
85. Mide ángulos usando instrumentos convencionales.
86. Resuelve problemas realizando cálculos con medidas angulares.
87. Conoce la función, el valor y las equivalencias entre las diferentes monedas y billetes del sistema monetario de la Unión Europea, utilizándolas tanto para resolver problemas en situaciones reales como figuradas.
88. Calcula múltiplos y submúltiplos del euro.

89. Resuelve problemas de medida, utilizando estrategias heurísticas de razonamiento (clasificación, reconocimiento de las relaciones, uso de contraejemplos), creando conjeturas, construyendo, argumentando y tomando decisiones y valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia de su utilización.
90. Identifica y representa posiciones relativas de rectas y circunferencias.
91. Identifica y representa ángulos en diferentes posiciones: consecutivos, adyacentes, opuestos por el vértice...
92. Describe posiciones y movimientos por medio de coordenadas, distancias, ángulos, giros...
93. Realiza escalas y gráficas sencillas, para hacer representaciones elementales en el espacio.
94. Identifica en situaciones muy sencillas la simetría de tipo axial y especular.
95. Traza una figura plana simétrica de otra respecto de un eje.
96. Realiza ampliaciones y reducciones.
97. Clasifica triángulos atendiendo a sus lados y sus ángulos, identificando las relaciones entre sus lados y entre ángulos.
98. Utiliza instrumentos de dibujo y herramientas tecnológicas para la construcción y exploración de formas geométricas.
99. Calcula el área y el perímetro de: rectángulo, cuadrado, triángulo.
100. Aplica los conceptos de perímetro y superficie de figuras para la realización de cálculos sobre planos y espacios reales, y para interpretar situaciones de la vida diaria.
101. Clasifica cuadriláteros atendiendo al paralelismo de sus lados.
102. Identifica y diferencia los elementos básicos de circunferencia y círculo: centro, radio, diámetro, cuerda, arco, tangente y sector circular.
103. Calcula perímetro y área de la circunferencia y el círculo.
104. Utiliza la composición y descomposición para formar figuras planas y cuerpos geométricos a partir de otras.
105. Identifica y nombra polígonos atendiendo al número de lados.
106. Reconoce e identifica poliedros, prismas, pirámides y sus elementos básicos: vértices, caras y aristas.
107. Reconoce e identifica cuerpos redondos: cono, cilindro y esfera, y sus elementos básicos.
108. Comprende y describe situaciones de la vida cotidiana, e interpreta y elabora representaciones espaciales (planos, croquis de itinerarios, maquetas...), utilizando las nociones geométricas básicas (situación, movimiento, paralelismo, perpendicularidad, escala, simetría, perímetro y superficie).
109. Interpreta y describe situaciones, mensajes y hechos de la vida diaria, utilizando el vocabulario geométrico adecuado: indica una dirección, explica un recorrido y se orienta en el espacio.

110. Resuelve problemas geométricos que impliquen dominio de los contenidos trabajados, utilizando estrategias heurísticas, de razonamiento (clasificación, reconocimiento de las relaciones y uso de contraejemplos), creando conjeturas, construyendo, argumentando, y tomando decisiones, valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia de su utilización.
111. Identifica datos cualitativos y cuantitativos en situaciones familiares.
112. Recoge y clasifica datos cualitativos y cuantitativos de situaciones de su entorno, utilizándolos para construir tablas de frecuencias absolutas y relativas.
113. Aplica de forma intuitiva a situaciones familiares las medidas de centralización: la media aritmética, la moda y el rango.
114. Realiza e interpreta gráficos muy sencillos: diagramas de barras, poligonales y sectoriales, con datos obtenidos de situaciones muy cercanas.
115. Realiza análisis crítico argumentado sobre las informaciones que se presentan mediante gráficos estadísticos.
116. Identifica situaciones de carácter aleatorio.
117. Realiza conjeturas y estimaciones sobre algunos juegos (monedas, dados, cartas, lotería...).
118. Resuelve problemas que impliquen dominio de los contenidos propios de estadística y probabilidad, utilizando estrategias heurísticas, de razonamiento (clasificación, reconocimiento de las relaciones, uso de contraejemplos), creando conjeturas, construyendo, argumentando, tomando decisiones y valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia de su utilización.